

Metodología de evaluación de políticas públicas de vivienda y transporte urbano bajos en carbono



Innovación ambiental de servicios urbanos y de infraestructura: Hacia una economía baja en carbono



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Metodología de evaluación de políticas públicas de vivienda y transporte urbano bajos en carbono

Innovación ambiental de servicios urbanos y de infraestructura: Hacia una economía baja en carbono

Hernán Blanco



NACIONES UNIDAS



Este documento fue preparado por Hernán Blanco, consultor de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del proyecto "Innovación ambiental de servicios urbanos y de infraestructura: Hacia una economía baja en carbono" (AEC/09/004) y financiado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

El estudio fue coordinado por Joseluis Samaniego, Director de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL, y Ricardo Jordán, Oficial de Asuntos Económicos de la misma División.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la organización.

Índice

I.	Matriz conceptual / analítica sobre una infraestructura resiliente y baja en carbono – vivienda y edificación	5
	Objetivo	5
	Comentarios	5
	Limitaciones	6
	A. Políticas	7
	B. Regulación	10
	C. Programas y proyectos	12
	D. Instrumentos económicos	15
II.	Matriz conceptual / analítica sobre infraestructura resiliente y baja en carbono – infraestructura de transporte	17
	Objetivo	17
	Comentarios	17
	Limitaciones	18
	A. Políticas y planes	19
	B. Regulación	22
	C. Programas y proyectos	25
	D. Instrumentos económicos	27
	Anexos	31

I. Matriz conceptual / analítica sobre una infraestructura resiliente y baja en carbono – vivienda y edificación

Objetivo

Ilustrar de un modo práctico y familiar las múltiples relaciones que existen entre las diversas decisiones que se toman con respecto a la vivienda y algunos objetivos específicos sobre cambio climático y desarrollo sostenible, y contribuir a orientar a quienes deciden en estas materias en los gobiernos de América Latina (autoridades encargadas de vivienda y edificación).

Comentarios

- La matriz está destinada a los actores directos e indirectos que toman las decisiones sobre la infraestructura de vivienda y edificación. Se entiende que los actores directos son principalmente los ministerios de vivienda y los gobiernos locales (municipios), y entre los actores indirectos se incluye a los ministerios de obras públicas, transporte, energía, vivienda, medio ambiente, hacienda y planificación.
- La matriz se concentra en los distintos niveles de decisiones: políticas, regulaciones, programas y proyectos, e instrumentos económicos. El análisis incluye las decisiones directamente relacionadas con la infraestructura de vivienda y edificación (aquellas típicamente tomadas por los actores directos), así como otras decisiones que tienen una incidencia significativa en el sector, y su relación con el cambio climático y el desarrollo sostenible (típicamente tomadas por otros ministerios, actores privados y de la sociedad civil).
- Con la matriz se cumplen tres propósitos en el proyecto:

- i) Ofrecer un “marco conceptual” para el entendimiento de la relación entre la vivienda / edificación, el cambio climático (emisiones y resiliencia) y algunos aspectos específicos del desarrollo sostenible.
 - ii) Ordenar y contribuir a estructurar y presentar los casos de estudio que se abordarán en el proyecto, tanto de países desarrollados como en desarrollo.
 - iii) Estructurar y precisar las recomendaciones finales del proyecto, así como las actividades de capacitación.
- Esta versión de la matriz corresponde al primer propósito. Así, los contenidos de las celdas ofrecen preguntas y sugerencias sobre cómo avanzar hacia una infraestructura de vivienda / edificación resiliente y baja en carbono.

Limitaciones

- La matriz no es exhaustiva –no se pretende entregar información para todas las celdas en los cuadros de los anexos–, pero sí se busca cubrir los temas más relevantes; es decir, podrán quedar espacios vacíos donde no sea prioritario (o posible) dar recomendaciones.
- La matriz se concentra en el quehacer principal de quienes toman decisiones relacionadas con la infraestructura de vivienda / edificación. Así, hay otros aspectos relevantes que no son considerados directamente como, por ejemplo, la investigación y desarrollo, la tecnología y la educación.

CUADRO 1
MATRIZ CONCEPTUAL / ANALÍTICA SOBRE UNA INFRAESTRUCTURA RESILIENTE Y BAJA EN CARBONO – VIVIENDA Y EDIFICACIÓN

N.	Tipo/nivel de decisión	1. Ejemplos de decisiones	2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura baja en carbono (a completar mediante los casos de estudio)	3. Aspectos político–institucionales	4. Cambio climático		5. Otros aspectos ambientales	6. Aspectos sociales	7. Aspectos económicos
					a) Emisiones GEI	b) Resiliencia			
A.	Políticas ⁽ⁱ⁾	A1	A2	A3	A4 a)	A4 b)	A5	A6	A7
B.	Regulación (leyes, normas, reglamentos) ⁽ⁱⁱ⁾	B1	B2	B3	B4 a)	B4 b)	B5	B6	B7
C.	Programas y proyectos de inversión ⁽ⁱⁱⁱ⁾	C1	C2	C3	C4 a)	C4 b)	C5	C6	C7
D.	Instrumentos económicos ^(iv)	D1	D2	D3	D4 a)	D4 b)	D5	D6	D7

(i) Para visualizar el contenido de cada casillero referido a políticas, ver páginas 7 - 9.

(ii) Para visualizar el contenido de cada casillero referido a regulación, ver páginas 10- 12.

(iii) Para visualizar el contenido de cada casillero referido a programas y proyectos de inversión, ver páginas 12 - 15.

(iv) Para visualizar el contenido de cada casillero referido a instrumentos económicos, ver páginas 15 - 16.

A. Políticas

En este documento se entiende que las políticas son los elementos de acción más estratégicos; pueden incluir programas de gobierno, leyes específicas o un conjunto de leyes, entre otros componentes. Las políticas, que deben estar respaldadas por un financiamiento adecuado, guían el desarrollo de un área de acción de los gobiernos (por ejemplo, salud, educación, vivienda, o medio ambiente). En la región se aprecia una carencia general de políticas explícitas, pero sí se observan orientaciones que resultan de políticas implícitas.

1. Ejemplos de decisiones

- 1) Políticas de desarrollo / ordenamiento territorial (urbano y rural)
- 2) Políticas de vivienda / edificación
- 3) Políticas energéticas (incluyendo eficiencia energética)
- 4) Políticas sobre agua, su tratamiento y disposición
- 5) Políticas sobre residuos, su tratamiento y disposición
- 6) Políticas sobre forestación urbana y espacios públicos
- 7) Políticas ambientales
- 8) Políticas sobre cambio climático

Véase cuadro 1.

2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura resiliente y baja en carbono

- 1) Incentivar el desarrollo y la implementación de tecnologías de diseño y construcción con bajas emisiones
- 2) Incentivar el desarrollo y la implementación de tecnologías de aislación en las viviendas (calefacción y ventilación)
- 3) Incentivar el desarrollo y la implementación de la microgeneración de electricidad a nivel de hogares
- 4) Protección de ecosistemas (en o cercanos a las urbes) que prestan servicios ecosistémicos relevantes

Véase cuadro 1.

3. Aspectos político–institucionales

- 1) ¿Existen políticas sobre vivienda / edificación? ¿Cuáles son sus principios, valores, objetivos, principales orientaciones, mecanismos e instrumentos de medición, seguimiento y control?
- 2) ¿Existen políticas sobre otros temas que tienen incidencia sobre las viviendas / edificación?
- 3) ¿Se interrelacionan las políticas en forma integrada (por ejemplo, vivienda con energía)?
- 4) ¿Hasta qué punto se implementan estas políticas?
- 5) ¿Qué criterios se utilizan en la evaluación de una política?

- 6) ¿Qué herramientas se utilizan en la evaluación de una política?
 - Análisis costo–beneficio o costo–eficacia; evaluación ambiental estratégica o de la sostenibilidad; análisis multicriterio, otras.
- 7) ¿Qué instituciones públicas típicamente participan en el diseño y evaluación de una política? ¿Qué nivel de coordinación existe entre ministerios? ¿Participa el ministerio de Hacienda? ¿Participa el ministerio de Medio Ambiente? ¿Cómo es la interrelación con el poder legislativo?
- 8) ¿Qué instituciones privadas o no gubernamentales participan?
- 9) ¿Qué tipo de participación se busca en los procesos de diseño y evaluación de las políticas? ¿Qué mecanismos garantizan la transparencia en el proceso?
 - Informativo, consultivo, vinculante
- 10) ¿Qué técnicas / metodologías se utilizan para implementar procesos de participación ciudadana?
- 11) ¿Se informa a la comunidad (interesada y no interesada; experta y no experta) sobre las decisiones de política de vivienda? ¿Cómo?
- 12) ¿Se diseñan e implementan medidas complementarias o de mitigación?
- 13) ¿Existen mecanismos de control para el seguimiento (monitoreo) de la implementación de las políticas?
- 14) ¿Los ministerios relevantes (vivienda, transporte, energía, obras públicas, medio ambiente) cuentan con profesionales / departamentos con experiencia en procesos participativos?
- 15) Si no existen políticas, ¿a qué se debe?
- 16) Si no existe participación, ¿a qué se debe?
 - Falta de recursos, mandatos legales, desinterés, entre otras razones.

Véase cuadro 1.

4. Cambio climático

a) Emisiones

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Contienen compromisos de reducción de emisiones en el ciclo de vida de las viviendas / edificaciones (desde su construcción)?
- 2) ¿Promueven el desarrollo y la implementación de condiciones de diseño y aislación eficientes?
- 3) ¿Buscan implementar la microgeneración, a nivel de hogares, mediante el uso de energías renovables?
- 4) ¿Buscan decarbonizar la matriz energética? (mediante una mayor utilización de energías renovables)
- 5) ¿Promueven la coordinación con otras políticas relevantes de manera integral (transporte, energía, aguas, residuos sólidos, forestación urbana, entre otras)?

Véase cuadro 1.

b) Resiliencia

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Incluyen orientaciones sobre los potenciales riesgos de eventos climáticos extremos (por ejemplo, incendios, inundaciones repentinas, deslizamientos de tierra y olas de calor)?
- 2) ¿Integran en su diseño y evaluación estimaciones de riesgo asociado a eventos climáticos extremos?
- 3) ¿Incluyen definiciones sobre “infraestructura resiliente”?
- 4) ¿Promueven una infraestructura que resista –o sea resiliente a– eventos climáticos extremos?

Véase cuadro 1.

5. Otros aspectos ambientales

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Integran consideraciones que apunten a minimizar la utilización de energía y materiales y la generación de residuos, y a hacer más reciclable y durable la infraestructura?

Véase cuadro 1.

6. Aspectos sociales

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Integran consideraciones de equidad, superación de la pobreza, salud y seguridad en su diseño, además de evaluación e implementación?

Véase cuadro 1.

7. Aspectos económicos

En las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Se incluye una evaluación de impactos económicos en su diseño? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales en su evaluación?
- 2) ¿Se consideran las repercusiones sobre el nivel de empleo?
- 3) ¿Se aplica un enfoque por medio del cual se reconozcan y valoren los servicios que prestan los ecosistemas para el bienestar humano, y se les otorga un valor económico a estos servicios?
- 4) ¿Se considera un horizonte de tiempo apropiado (en su evaluación y en su implementación) que permita captar y capitalizar beneficios técnicos, ambientales y sociales?
- 5) ¿Se incluyen políticas de inversión o fondos destinados a atender temas ambientales y de reducción de emisiones en la infraestructura?

Véase cuadro 1.

B. Regulación

Es fundamental entender que tanto en enfoques de diseño como tecnológicos, las viviendas y edificaciones más “verdes” (que emitan menos gases de efecto invernadero –GEI– y sean más resilientes) requieren un tratamiento integral que incluya el contexto urbano.

1. Ejemplos de decisiones (leyes, decretos, resoluciones)

- 1) Leyes (sobre viviendas, barrios, ciudades)
- 2) Decretos (viviendas, barrios, ciudades)
- 3) Resoluciones (viviendas, barrios, ciudades)
- 4) Legislación orgánica (competencias institucionales)
- 5) Normativa de urbanismo y construcción (viviendas)
- 6) Normas en consulta internacional (institutos normalizadores)

Véase cuadro 1.

2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura baja en carbono

- 1) Regulaciones (códigos) sobre construcción y calidad de materiales, tanto para edificaciones nuevas como para las existentes (incluyendo enfoque de ciclo de vida)
- 2) Desarrollo (y armonización) e implementación de regulaciones sobre certificaciones y etiquetas para la construcción de infraestructura de edificaciones baja en carbono
- 3) Desarrollo (y armonización) e implementación de regulaciones sobre certificaciones y etiquetas para aparatos eléctricos y sanitarios eficientes
- 4) Regulaciones sobre diseño climático y ambiental
- 5) Incentivos para la calefacción, iluminación y ventilación mediante tecnologías eficientes y que funcionen con energías renovables
- 6) Regulaciones que faciliten la microgeneración eléctrica (con redes inteligentes que permitan a los ocupantes de las viviendas comprar y vender electricidad)
- 7) Regulaciones para formalizar la evaluación, auditoría y certificación de la calidad energética de las edificaciones (a ser incorporadas en las operaciones de compra–venta y alquiler)
- 8) Introducción del enfoque de “ciclo de vida” en las regulaciones en que resulte pertinente

Véase cuadro 1.

3. Aspectos político–institucionales

- 1) ¿Qué instituciones públicas típicamente participan en el diseño y evaluación de una regulación?
- 2) ¿Qué instituciones privadas o no gubernamentales participan generalmente?
- 3) ¿Qué criterios se utilizan en la evaluación de una nueva regulación?
- 4) ¿Qué herramientas se utilizan en la evaluación de una regulación?

- Análisis costo–beneficio o costo–eficacia; evaluación ambiental estratégica o de la sostenibilidad; análisis multicriterio; otras.
- 5) ¿Qué tipo de participación se busca en los procesos de diseño y evaluación de las regulaciones?
 - Informativo, consultivo, vinculante
 - 6) ¿Qué técnicas / metodologías se utilizan para implementar procesos de participación ciudadana?
 - 7) ¿Se informa a la comunidad (interesada y no interesada; experta y no experta) sobre las decisiones de regulación? ¿Cómo?
 - 8) ¿Cuentan los ministerios relevantes (transporte, energía, obras públicas, vivienda, medio ambiente) con profesionales / departamentos con experiencia en procesos participativos?
 - 9) Si no existe participación, ¿a qué se debe?
 - Falta de recursos, mandatos legales, desinterés, otras razones.

Véase cuadro 1.

4. Cambio climático

a) Emisiones

- 1) ¿Existe un registro de emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero de las principales fuentes emisoras (por ejemplo, el sector de la construcción y el transporte)?
- 2) ¿Existen límites y metas de emisión de GEI para infraestructura de vivienda / edificación (construcción y operación)?
- 3) ¿Existen regulaciones sobre requisitos de minimización / mitigación de emisiones para la construcción y operación de infraestructura de vivienda (condiciones de materialidad, uso de energía, minimización de residuos, condición de reciclable, entre otras), más allá de lo establecido en los sistemas de evaluación de impacto ambiental?
- 4) ¿Existen requerimientos para la mitigación o compensación por emisiones de GEI asociadas a regulaciones específicas?
- 5) ¿Se analizan los impactos que una nueva regulación sobre planificación urbana puede tener sobre el cambio climático?

Véase cuadro 1.

b) Resiliencia

- 1) ¿Existen regulaciones que establezcan características de resiliencia de las viviendas (barrios o ciudades)?
- 2) ¿Existen instrumentos que obliguen a realizar evaluaciones de daños de viviendas o barrios frente a eventos climáticos extremos?
- 3) ¿Existen sistemas de alerta temprana frente a eventos climáticos extremos que permitan proteger las viviendas (barrios o ciudades)?
- 4) En la planificación urbana y la zonificación, ¿se consideran los riesgos por eventos climáticos extremos?

Véase cuadro 1.

5. Otros aspectos ambientales

- 1) ¿Existen regulaciones específicas (por ejemplo, códigos de elaboración de materiales y construcción) para minimizar la generación de energía, la utilización de materiales y la producción de residuos, además de maximizar el carácter reciclable de las viviendas?

Véase cuadro 1.

6. Aspectos sociales

- 1) ¿Se integran aspectos sociales (por ejemplo, equidad y pobreza) en la evaluación e implementación de regulaciones sobre las viviendas, los barrios y las ciudades?
- 2) ¿Se consideran aspectos de salud y seguridad al establecer regulaciones relacionadas con viviendas, barrios y ciudades?

Véase cuadro 1.

7. Aspectos económicos

- 1) ¿Se realiza una evaluación económica sobre los beneficios y costos principales de una decisión regulatoria y de sus alternativas? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales?
- 2) ¿Se consideran las repercusiones sobre el nivel de empleo?
- 3) ¿Se aplica un enfoque por medio del cual se reconozcan y valoren los servicios que prestan los ecosistemas para el bienestar humano, y se les otorga un valor económico a estos servicios?
- 4) ¿Se considera un horizonte de tiempo apropiado (en su evaluación y en su implementación) que permita captar y capitalizar beneficios técnicos, ambientales y sociales?

Véase cuadro 1.

C. Programas y proyectos

Los desafíos para la implementación de tecnologías “verdes” son especialmente significativos con respecto a los edificios ya construidos. La modernización de tecnologías existentes (*retrofitting*), los aparatos, y las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias es más compleja y costosa, si se compara con las inversiones realizadas en nuevas edificaciones.

1. Ejemplos de decisiones

- 1) Desarrollo de nuevos barrios residenciales e industriales
- 2) Densificación de la ciudad
- 3) Renovación urbana (*retrofitting*)
- 4) Construcción de carreteras e infraestructura de transporte

Véase cuadro 1.

2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura baja en carbono

- 1) Viviendas que incluyen microgeneración energética
- 2) Generación energética comunitaria
- 3) Edificios públicos eficientes
- 4) Renovación y aumento de la eficiencia energética de edificaciones existentes (*retrofitting*)
- 5) Auditoría para evaluar la situación energética de las viviendas (certificados que puedan ser utilizados en compra y alquiler de viviendas)
- 6) Incentivos para mejorar la aislación en las viviendas
- 7) Instalación de paneles solares para agua caliente y calefacción
- 8) Captación del agua de lluvia
- 9) Incentivos para la implementación de aparatos eléctricos y sanitarios eficientes, y el tratamiento de aguas servidas
- 10) Implementación de medidores (de agua, electricidad y gas) inteligentes (*smart meters*) que permiten contar con información en tiempo real de consumos, costos y emisiones de CO₂

Véase cuadro 1.

3. Aspectos político – institucionales

En nuevos programas y proyectos:

- 1) ¿Qué nivel de participación y consulta con otras instituciones públicas y privadas se lleva a cabo para su diseño?
- 2) ¿Son sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental? Si la respuesta es no, ¿por qué?
- 3) ¿Se evalúan alternativas de proyectos para cumplir un mismo fin?
- 4) ¿Qué criterios se utilizan en la evaluación de alternativas?
- 5) ¿Qué herramientas se utilizan en la evaluación ambiental de proyectos?
- 6) ¿Provee el sistema de evaluación de impacto ambiental oportunidades para la participación de la comunidad organizada?
- 7) ¿Qué técnicas / metodologías se utilizan para implementar procesos de participación ciudadana?
- 8) ¿Cuentan los ministerios relevantes (transporte, energía, obras públicas, vivienda, medio ambiente) con profesionales / departamentos con experiencia en procesos participativos?
- 9) Si no existe participación, ¿a qué se debe?
 - Falta de recursos, mandatos legales, desinterés, otras razones.

Véase cuadro 1.

4. Cambio climático

a) Emisiones

- 1) ¿Existen metodologías para estimar las emisiones de GEI de distintas opciones tecnológicas para la construcción y mantenimiento de viviendas? ¿Se implementan? ¿Por qué?
- 2) ¿Incluyen las evaluaciones de impacto ambiental indicadores / estimaciones sobre emisiones de GEI?
- 3) ¿Existen experiencias de proyectos enmarcados en mecanismos para un desarrollo limpio en el caso de infraestructura de viviendas y barrios? ¿Cuáles han sido sus fortalezas y debilidades?

Véase cuadro 1.

b) Resiliencia

- 1) ¿Existen metodologías para estimar la resiliencia de viviendas, barrios y ciudades a eventos climáticos extremos? ¿Se implementan? ¿Por qué?
- 2) ¿Las evaluaciones de impacto ambiental incluyen indicadores / estimaciones sobre resiliencia?
- 3) ¿Las viviendas y los barrios están diseñados para temperaturas más elevadas e inundaciones más frecuentes?

Véase cuadro 1.

5. Otros aspectos ambientales

- 1) ¿Incluyen las evaluaciones de impacto ambiental de proyectos de viviendas y barrios requerimientos para minimizar la generación de energía, la utilización de materiales y la producción de residuos, y maximizar el carácter reciclable de su construcción y operación?

Véase cuadro 1.

6. Aspectos sociales

- 1) ¿Se consideran aspectos sociales (por ejemplo, equidad y pobreza), de salud y seguridad en el diseño, evaluación e implementación de programas y proyectos de viviendas y barrios?

Véase cuadro 1.

7. Aspectos económicos

- 1) ¿Se realiza una evaluación económica sobre los principales beneficios y costos de un proyecto de viviendas o barrios? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales?
- 2) ¿Se consideran las repercusiones sobre el nivel de empleo?
- 3) ¿Se aplica un enfoque mediante el cual se reconozcan y valoren los servicios que prestan los ecosistemas para el bienestar humano, y se les otorga un valor económico a estos servicios? (por ejemplo, en el caso de los humedales)

- 4) ¿Se considera un horizonte de tiempo apropiado (en su evaluación y en su implementación) que permita captar y capitalizar beneficios técnicos, ambientales y sociales?

Véase cuadro 1.

D. Instrumentos económicos

Pueden abrir oportunidades para nuevas oportunidades de mercado en el sector de la construcción.

1. Ejemplos de decisiones

- 1) Pagos de contribuciones (o impuestos al terreno y las viviendas)

Véase cuadro 1.

2. Ejemplos de medidas para construir una infraestructura baja en carbono

- 1) Incentivos / préstamos para realizar la renovación / modernización de los aparatos y sistemas de energía eléctrica e hidráulica en edificaciones existentes.
- 2) Incentivos / préstamos para la aislación térmica de viviendas que luego son pagados con los ahorros generados
- 3) Incentivos / préstamos para la implementación de soluciones de energías renovables en las viviendas / edificaciones (por ejemplo, paneles solares para agua caliente y calefacción)
- 4) Impuestos al contenido de carbón en los diversos combustibles fósiles
- 5) Fondos de inversión en eficiencia energética
- 6) Incentivos para promover la comunicación a distancia (teletrabajo y otros)

Véase cuadro 1.

3. Aspectos político –institucionales

- 1) ¿Existe claridad respecto a los objetivos que se persiguen con la implementación de instrumentos económicos?
- 2) ¿Existe conocimiento sobre las fortalezas y debilidades de los instrumentos económicos?
- 3) ¿Se realiza una evaluación ex ante sobre eventuales efectos (económicos, ambientales, sociales e institucionales) de un instrumento económico específico?
- 4) ¿Se conocen los requerimientos institucionales necesarios para la correcta implementación de instrumentos económicos?
- 5) ¿Existe una instancia multisectorial (sector público, sector privado y sociedad civil) donde se discutan y acuerden los objetivos que se buscan con la implementación de instrumentos económicos? (por ejemplo, una mesa de trabajo)
- 6) ¿Son vinculantes los acuerdos logrados en instancias multisectoriales?
- 7) Si no existe participación con otros actores, ¿a qué se debe?

- 8) ¿Cómo se establece el destino de las rentas generadas por la implementación de instrumentos económicos?

Véase cuadro 1.

4. Cambio climático

a) Emisiones

- 1) ¿Se define una meta de emisión que el instrumento económico busca contribuir a lograr?
- 2) ¿Es posible mantener registros de emisiones que permitan garantizar el funcionamiento de los instrumentos económicos implementados?
- 3) ¿Se realiza un seguimiento efectivo y transparente de los instrumentos económicos en operación para evaluar su desempeño y tomar medidas correctivas?
- 4) ¿Generan los instrumentos implementados los recursos esperados para garantizar su funcionamiento?

Véase cuadro 1.

b) Resiliencia

- 1) ¿Se implementa algún instrumento económico que contribuya directa o indirectamente a mejorar la resiliencia de la infraestructura urbana? (por ejemplo, seguros que protegen la infraestructura frente a eventos climáticos extremos)

Véase cuadro 1.

5. Otros aspectos ambientales

- 1) ¿Se realiza una evaluación de eventuales impactos ambientales antes y durante la implementación de los instrumentos económicos?

Véase cuadro 1.

6. Aspectos sociales

- 1) ¿Se consideran aspectos sociales (por ejemplo, equidad y pobreza), de salud y seguridad en el diseño, evaluación e implementación de instrumentos económicos para nuevas viviendas y barrios bajos en carbono?

Véase cuadro 1.

7. Aspectos económicos

- 1) ¿Se han hecho estimaciones de los costos asociados a la implementación de instrumentos económicos específicos? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales?
- 2) ¿Se consideran las repercusiones sobre el nivel de empleo?
- 3) ¿Existen procedimientos transparentes y acuerdos para la gestión de las rentas obtenidas por los instrumentos económicos?
- 4) ¿Permiten las rentas generadas financiar la gestión de los instrumentos económicos y otros propósitos (ambientales) acordados?

Véase cuadro 1.

II. Matriz conceptual / analítica sobre infraestructura resiliente y baja en carbono – infraestructura de transporte

Objetivo

Ilustrar de un modo práctico y familiar las múltiples relaciones que existen entre las diversas decisiones (sobre planificación urbana y transporte) y algunos objetivos específicos sobre cambio climático y desarrollo sostenible, y contribuir a orientar a quienes toman decisiones en estas materias en los gobiernos de América Latina (autoridades encargadas de la planificación urbana y el transporte).

Comentarios

- La matriz está destinada a los actores directos e indirectos que toman las decisiones sobre la infraestructura de transporte. En el caso del transporte se entiende que los actores directos son principalmente los ministerios de transporte, y entre los actores indirectos se incluye a los ministerios de obras públicas, vivienda, medio ambiente, hacienda, y planificación, además de las municipalidades.
- La matriz se concentra en los distintos niveles de decisiones: políticas, regulaciones, programas y proyectos, e instrumentos económicos. El análisis incluye las decisiones directamente relacionadas con la infraestructura de transporte y sus servicios (aquellas típicamente tomadas por los ministerios de transporte) así como otras decisiones que tienen una incidencia significativa en el sector, y su relación con el cambio climático y el desarrollo sostenible (típicamente tomadas por otros ministerios, actores privados y de la sociedad civil).
- La matriz cumple tres propósitos en el proyecto:

- 1) Ofrecer un “marco conceptual” para el entendimiento de la relación entre el transporte, el cambio climático (emisiones y resiliencia) y algunos aspectos específicos del desarrollo sostenible.
- 2) Ordenar y contribuir a estructurar y presentar los casos de estudio que se abordarán en el proyecto, tanto de países desarrollados como en desarrollo.
- 3) Estructurar y precisar las recomendaciones del proyecto.
 - Esta versión de la matriz corresponde al primer propósito. Así, los contenidos de las celdas ofrecen preguntas / sugerencias sobre cómo avanzar hacia una infraestructura de transporte resiliente y baja en carbono.
 - En el análisis se consideran objetivos como los siguientes (parte de los resultados del proyecto de la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico, ESCAP, y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL, sobre ciudades ecoeficientes):
 - i) Reducir la intensidad material y energética y la dispersión de sustancias tóxicas durante las etapas de construcción, explotación y mantenimiento de la infraestructura
 - ii) Hacer más reciclable la infraestructura
 - iii) Maximizar el uso de energías renovables en la infraestructura
 - iv) Extender la durabilidad de la infraestructura
 - v) Mejorar / aumentar la intensidad y la calidad del servicio provisto por la infraestructura y la inclusión social asociada

Limitaciones

- La matriz no es exhaustiva –no se pretende entregar información para todas las celdas–, pero sí se busca cubrir los temas más relevantes; es decir, podrán quedar espacios vacíos donde no sea prioritario (o posible) dar recomendaciones.
- La matriz se concentra en el quehacer principal de quienes toman decisiones relacionadas con la infraestructura de transporte y sus servicios. Así, hay otros aspectos relevantes que no son considerados directamente como, por ejemplo, la investigación y desarrollo, la tecnología y la educación.

CUADRO 2
MATRIZ CONCEPTUAL / ANALÍTICA SOBRE INFRAESTRUCTURA RESILIENTE Y
BAJA EN CARBONO – TRANSPORTE

N.	Tipo/nivel de decisión	1. Ejemplos de decisiones	2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura baja en carbono (a completar mediante los casos de estudio)	3. Aspectos político–institucionales	4. Cambio climático		5. Otros aspectos ambientales	6. Aspectos sociales	7. Aspectos económicos
					a) Emisiones GEI	b) Resiliencia			
A.	Políticas y planes	A1	A2	A3	A4 a)	A4 b)	A5	A6	A7
B.	Regulación (leyes, normas, reglamentos, otros)	B1	B2	B3	B4 a)	B4 b)	B5	B6	B7
C.	Programas y proyectos de inversión	C1	C2	C3	C4 a)	C4 b)	C5	C6	C7
D.	Instrumentos económicos	D1	D2	D3	D4 a)	D4 b)	D5	D6	D7

A. Políticas y planes

1. Ejemplos de decisiones

- 1) Políticas nacionales de transporte público
- 2) Políticas nacionales de transporte de carga
- 3) Políticas energéticas (incluyendo eficiencia energética)
- 4) Políticas de desarrollo / ordenamiento territorial (urbano y rural)
- 5) Políticas ambientales
- 6) Políticas sobre cambio climático

Véase cuadro 2.

2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura de transporte resiliente y baja en carbono

- 1) Densificar la ciudad
- 2) Electrificar el transporte
- 3) Potenciar la infraestructura para el transporte público y no motorizado
- 4) Decarbonizar la generación de electricidad
- 5) Incentivar / potenciar el transporte de carga por vía marítima y ferroviaria
- 6) Desincentivar el transporte de carga por carretera
- 7) Incentivar el teletrabajo

- 8) Desincentivar la posesión y el uso de vehículos motorizados
- 9) Incentivar el uso de transporte público o no motorizado
- 10) Incentivar las tecnologías de bajas emisiones y la innovación (en vehículos e infraestructura)

Véase cuadro 2.

3. Aspectos político–institucionales

- 1) ¿Existen políticas / planes sobre transporte y su infraestructura? ¿Cuáles son sus principios, valores, objetivos, principales orientaciones, mecanismos e instrumentos de medición, seguimiento y control?
- 2) ¿Existen políticas / planes sobre otros temas que tienen incidencia en el transporte?
- 3) ¿Se interrelacionan las políticas en forma integrada (por ejemplo, servicios de transporte con infraestructura y logística)?
- 4) ¿Hasta qué punto se implementan estas políticas?
- 5) ¿Qué criterios se utilizan en la evaluación de una política?
- 6) ¿Qué herramientas se utilizan en la evaluación de una política?
 - Análisis costo–beneficio o costo–eficacia; evaluación ambiental estratégica o de la sostenibilidad; análisis multicriterio, u otras.
- 7) ¿Qué instituciones públicas generalmente participan en el diseño y evaluación de una política? ¿Qué nivel de coordinación entre ministerios existe? ¿Participa el ministerio de Hacienda? ¿Participa el ministerio de Medio Ambiente? ¿Cómo es la interrelación con el poder legislativo?
- 8) ¿Qué instituciones privadas o no gubernamentales generalmente participan?
- 9) ¿Qué tipo de participación se busca en los procesos de diseño y evaluación de las políticas? ¿Qué mecanismos garantizan la transparencia en el proceso?
 - Informativo, consultivo, vinculante
- 10) ¿Qué técnicas / metodologías se utilizan para implementar procesos de participación ciudadana?
- 11) ¿Se informa a la comunidad (interesada y no interesada; experta y no experta) sobre las decisiones de política de transporte? ¿Cómo?
- 12) ¿Se diseñan e implementan medidas complementarias o de mitigación?
- 13) ¿Existen mecanismos de control para el seguimiento de la implementación de las políticas?
- 14) ¿Cuentan los ministerios relevantes (transporte, obras públicas, vivienda, medio ambiente) con profesionales / departamentos con experiencia en procesos participativos?
- 15) Si no existen políticas, ¿a qué se debe?
- 16) Si no existe participación, ¿a qué se debe?
 - Falta de recursos, mandatos legales, desinterés, otras razones.

Véase cuadro 2.

4. Cambio climático

a) Emisiones

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Contienen compromisos de reducción de emisiones (que se traducen en elementos de política)?
- 2) ¿Promueven la implementación de registros de emisiones?
- 3) ¿Facilitan / potencian el transporte de carga por vía marítima o ferroviaria?
- 4) ¿Desincentivan el transporte de carga por carretera?
- 5) ¿Potencian el transporte público y no motorizado en lugar del transporte privado?
- 6) ¿Buscan decarbonizar la matriz energética? (aumentando la participación de energías renovables)

Véase cuadro 2.

b) Resiliencia

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Incluyen orientaciones sobre los potenciales riesgos de eventos climáticos extremos (por ejemplo, incendios, inundaciones repentinas, deslizamientos de tierra y olas de calor)?
- 2) ¿Integran en su diseño y evaluación estimaciones de riesgo asociado a eventos climáticos extremos?
- 3) ¿Incluyen definiciones sobre “infraestructura resiliente”?
- 4) ¿Promueven una infraestructura que resista eventos climáticos extremos?

Véase cuadro 2.

5. Otros aspectos ambientales

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Integran consideraciones que apunten a minimizar la utilización de energía y materiales y la generación de residuos, y a hacer más reciclable y durable la infraestructura?

Véase cuadro 2.

6. Aspectos sociales

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Integran consideraciones de equidad, superación de la pobreza, salud y seguridad en su diseño, evaluación e implementación?

Véase cuadro 2.

7. Aspectos económicos

Las políticas (explícitas o implícitas):

- 1) ¿Contienen una evaluación de impactos económicos en su diseño / evaluación? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales en su evaluación?
- 2) ¿Aplican un enfoque que reconozca y valore los servicios que prestan los ecosistemas para el bienestar humano, y le otorgan un valor económico a estos servicios?
- 3) ¿Consideran un horizonte de tiempo apropiado (en su evaluación y en su implementación) que permita captar y capitalizar beneficios técnicos, ambientales y sociales?
- 4) ¿Incluyen políticas de inversión o fondos destinados a atender temas ambientales y de reducción de emisiones en la infraestructura de transporte?

Véase cuadro 2.

B. Regulación

1. Ejemplos de decisiones (leyes, decretos, resoluciones)

- 1) Ley de tránsito
- 2) Normas de emisiones de vehículos livianos y pesados
- 3) Normativa para importación de vehículos
- 4) Regulación del transporte público
- 5) Regulación del transporte de carga
- 6) Requisitos sobre las características y condiciones de los combustibles
- 7) Reglamentos para la revisión técnica de vehículos

Véase cuadro 2.

2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura de transporte bajo en carbono

- 1) Ley que regule el cabotaje, incluyendo la modernización de procesos administrativos y de inspección en puertos
- 2) Acuerdos internacionales (bilaterales y regionales) que faciliten el cabotaje marítimo internacional
- 3) Regularizar los servicios internacionales marítimos para que puedan aprovechar su capacidad ociosa y transportar carga a nivel interno en cada país
- 4) Regulaciones (códigos) sobre construcción y calidad de materiales
- 5) Normas de emisión de CO₂ en vehículos
- 6) Normas de ahorro de combustible en vehículos
- 7) Normas de emisión de CO₂ en combustibles
- 8) Desregulación del cabotaje (leyes, reglamentos, y otros)

- 9) Incentivos (por ejemplo, subsidios) al transporte público
- 10) Incentivos (por ejemplo, subsidios) al transporte de carga mediante ferrocarriles y cabotaje
- 11) Eliminación de subsidios a combustibles fósiles
- 12) Eliminación de subsidios indirectos al transporte de carga por carretera

Véase cuadro 2.

3. Aspectos político – institucionales

- 1) ¿Qué instituciones públicas generalmente participan en el diseño y evaluación de una regulación?
- 2) ¿Qué instituciones privadas o no gubernamentales generalmente participan?
- 3) ¿Qué criterios se utilizan en la evaluación de una nueva regulación?
- 4) ¿Qué herramientas se utilizan en la evaluación de una regulación?
 - Análisis costo–beneficio o costo–eficacia; evaluación ambiental estratégica o de la sostenibilidad; análisis multicriterio, otras.
- 5) ¿Qué tipo de participación se busca en los procesos de diseño y evaluación de las regulaciones?
 - Informativo, consultivo, vinculante.
- 6) ¿Qué técnicas / metodologías se utilizan para implementar procesos de participación ciudadana?
- 7) ¿Se informa a la comunidad (interesada y no interesada; experta y no experta) sobre las decisiones de regulación de transporte? ¿Cómo?
- 8) ¿Cuentan los ministerios relevantes (transporte, obras públicas, vivienda, medio ambiente) con profesionales / departamentos con experiencia en procesos participativos?
- 9) Si no existe participación, ¿a qué se debe?
 - Falta de recursos, mandatos legales, desinterés, entre otros.

Véase cuadro 2.

4. Cambio climático

a) Emisiones

- 1) ¿Existe un registro de emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero?
- 2) ¿Existen límites y metas de emisión de GEI para el transporte público y de carga?
- 3) ¿Existen regulaciones sobre requisitos de minimización / mitigación de emisiones para la construcción de infraestructura de transporte (condiciones de materialidad, uso de energía, minimización de residuos, condición de reciclable, entre otros), más allá de lo establecido en los sistemas de evaluación de impacto ambiental?
- 4) ¿Existen requerimientos para la mitigación o compensación por emisiones de GEI asociadas a regulaciones específicas?

- 5) ¿Se analizan los impactos que una nueva regulación sobre infraestructura de transporte puede tener en el cambio climático?

Véase cuadro 2.

b) Resiliencia

- 1) ¿Existen regulaciones que establezcan características de resiliencia de la infraestructura de transporte?
- 2) ¿Existen instrumentos que obliguen a realizar evaluaciones de daños en la infraestructura de transporte frente a eventos climáticos extremos?
- 3) ¿Existen sistemas de alerta temprana frente a eventos climáticos extremos que permitan proteger la infraestructura de transporte?
- 4) ¿Existen instrumentos que obliguen a evaluar periódicamente el nivel de resiliencia de obras prioritarias de infraestructura de transporte?
- 5) En la planificación urbana y la zonificación, ¿se consideran los riesgos de inundación?

Véase cuadro 2.

5. Otros aspectos ambientales

- 1) ¿Existen regulaciones específicas (por ejemplo, códigos de elaboración de materiales y construcción) para minimizar el consumo de energía, la utilización de materiales y la producción de residuos, además de maximizar la condición de reciclables de las obras de infraestructura de transporte?

Véase cuadro 2.

6. Aspectos sociales

- 1) ¿Se integran aspectos sociales (equidad y pobreza, entre otros) en la evaluación e implementación de regulaciones de infraestructura de transporte? Ejemplos: priorización de medios de transporte público y no motorizado que benefician a los sectores más pobres de la población.
- 2) ¿Se consideran aspectos de salud y seguridad al establecer regulaciones relacionadas con el transporte, su infraestructura y los servicios que presta?

Véase cuadro 2.

7. Aspectos económicos

- 1) ¿Se realiza una evaluación económica sobre los beneficios y costos principales de una decisión regulatoria y de sus alternativas? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales?
- 2) ¿Se aplica un enfoque por medio del cual se reconozcan y valoren los servicios que prestan los ecosistemas para el bienestar humano, y se les otorga un valor económico a estos servicios?
- 3) ¿Se considera un horizonte de tiempo apropiado (en su evaluación y en su implementación) que permita captar y capitalizar beneficios técnicos, ambientales y sociales?

Véase cuadro 2.

C. Programas y proyectos

1. Ejemplos de decisiones

- 1) Carreteras urbanas y extraurbanas
- 2) Expansión urbana
- 3) Inversiones en aeropuertos
- 4) Puentes y otras obras de infraestructura de transporte

Véase cuadro 2.

2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura de transporte bajo en carbono

- 1) Infraestructura para el transporte público (por ejemplo, vías preferenciales para transporte público)
- 2) Construcción de ciclovías
- 3) Plataformas intermodales (para transporte público y de carga)
- 4) Puntos de expendio de combustibles alternativos
- 5) Puertos para el cabotaje y el transporte marítimo internacional
- 6) Infraestructura ferroviaria para transporte de carga y pasajeros
- 7) Inversión en material de rodado eficiente y de bajas emisiones

Véase cuadro 2.

3. Aspectos político – institucionales

En nuevos programas y proyectos:

- 1) ¿Qué nivel de participación y consulta con otras instituciones públicas y privadas se lleva a cabo para su diseño?
- 2) ¿Son sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental? Si la respuesta es no, ¿por qué?
- 3) ¿Se evalúan alternativas de proyectos para cumplir un mismo fin?
- 4) ¿Qué criterios se utilizan en la evaluación de alternativas?
- 5) ¿Qué herramientas se utilizan en la evaluación ambiental de proyectos?
- 6) ¿Provee el sistema de evaluación de impacto ambiental oportunidades para la participación de la comunidad organizada?
- 7) ¿Qué técnicas / metodologías se utilizan para implementar procesos de participación ciudadana?
- 8) ¿Cuentan los ministerios relevantes (transporte, obras públicas, vivienda, medio ambiente) con profesionales / departamentos con experiencia en procesos participativos?

- 9) Si no existe participación, ¿a qué se debe?
- Falta de recursos, mandatos legales, desinterés, u otras razones

Véase cuadro 2.

4. Cambio climático

a) Emisiones

- 1) ¿Existen metodologías para estimar las emisiones de GEI de distintas opciones tecnológicas (incluyendo su construcción y operación) para la implementación de infraestructura de transporte? ¿Se implementan? ¿Por qué?
- 2) ¿Incluyen las evaluaciones de impacto ambiental indicadores / estimaciones sobre emisiones de GEI?
- 3) ¿Existen experiencias de proyectos enmarcados en mecanismos de desarrollo limpio para el caso de una infraestructura de transporte? ¿Cuáles han sido sus fortalezas y debilidades?

Véase cuadro 2.

b) Resiliencia

- 1) ¿Existen metodologías para estimar la resiliencia de obras de infraestructura frente a eventos climáticos extremos? ¿Se implementan? ¿Por qué?
- 2) ¿Incluyen las evaluaciones de impacto ambiental indicadores / estimaciones sobre resiliencia?
- 3) ¿Se considera que las carreteras y otras obras de infraestructura de transporte pueden resistir temperaturas más elevadas e inundaciones más frecuentes?
- 4) ¿Está la infraestructura de transporte público adecuadamente protegida contra inundaciones? ¿Está la infraestructura de transporte construida a prueba del clima?

Véase cuadro 2.

5. Otros aspectos ambientales

- 1) ¿Incluyen las evaluaciones de impacto ambiental requerimientos para minimizar el consumo de energía, la utilización de materiales y la producción de residuos, y para maximizar el carácter reciclable de la construcción y la operación de obras de infraestructura de transporte?

Véase cuadro 2.

6. Aspectos sociales

- 1) ¿Se consideran aspectos sociales (equidad y pobreza, entre otros), de salud y seguridad en el diseño, evaluación e implementación de programas y proyectos de infraestructura de transporte?

Véase cuadro 2.

7. Aspectos económicos

- 1) ¿Se realiza una evaluación económica sobre los principales beneficios y costos de un proyecto y de sus alternativas? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales?
- 2) ¿Se aplica un enfoque por medio del cual se reconozcan y valoren los servicios que prestan los ecosistemas para el bienestar humano, y se les otorga un valor económico a estos servicios?
- 3) ¿Se considera un horizonte de tiempo apropiado (en su evaluación y en su implementación) que permita captar y capitalizar beneficios técnicos, ambientales y sociales?

Véase cuadro 2.

D. Instrumentos económicos

1. Ejemplos de decisiones

- 1) Impuestos sobre combustibles
- 2) Permisos de circulación
- 3) Tarifas por estacionamiento
- 4) Peajes carreteros
- 5) Impuestos / permisos de emisiones

Véase cuadro 2.

2. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura de transporte bajo en carbono

- 1) Tarificación vial
- 2) Incentivos para promover la comunicación a distancia (por ejemplo, el teletrabajo)
- 3) Disminuir impuestos a combustibles no fósiles
- 4) Aumentar precios de estacionamientos
- 5) Introducir impuesto a las emisiones de CO²
- 6) Impuestos a los vehículos sobre la base de sus niveles de emisión
- 7) Eliminar los subsidios a los combustibles derivados del petróleo
- 8) Desincentivos a la expansión urbana (por ejemplo, mediante la regulación de las contribuciones o impuestos al suelo)
- 9) Subsidios al transporte (de carga y de personas) bajo en carbono (ferroviario y marítimo)

Véase cuadro 2.

3. Aspectos político – institucionales

- 1) ¿Existe claridad respecto a los objetivos que se persiguen con la implementación de instrumentos económicos?
- 2) ¿Existe conocimiento sobre las fortalezas y debilidades de los instrumentos económicos?
- 3) ¿Se realiza una evaluación ex ante sobre eventuales efectos (económicos, ambientales, sociales e institucionales) de un instrumento económico específico?
- 4) ¿Se conocen los requerimientos institucionales necesarios para la correcta implementación de instrumentos económicos?
- 5) ¿Existe una instancia multisectorial (sector público, sector privado y sociedad civil) donde se discutan y acuerden los objetivos que se buscan con la implementación de instrumentos económicos? (por ejemplo, una mesa de trabajo)
- 6) ¿Son vinculantes los acuerdos logrados en instancias multisectoriales?
- 7) Si no existe participación con otros actores, ¿a qué se debe?
- 8) ¿Cómo se establece el destino de las rentas generadas por la implementación de instrumentos económicos?

Véase cuadro 2.

4. Cambio climático

a) Emisiones

- 1) ¿Se define una meta de emisión que el instrumento económico busca contribuir a lograr?
- 2) ¿Es posible mantener registros de emisiones que permitan garantizar el funcionamiento de los instrumentos económicos implementados?
- 3) ¿Se realiza un seguimiento efectivo y transparente de los instrumentos económicos en operación para evaluar su desempeño y tomar medidas correctivas?
- 4) ¿Generan los instrumentos implementados los recursos esperados para garantizar su funcionamiento?

Véase cuadro 2.

b) Resiliencia

- 1) ¿Se implementa algún instrumento económico que contribuya directa o indirectamente a mejorar la resiliencia de la infraestructura de transporte? (por ejemplo, seguros que protegen la infraestructura frente a eventos climáticos extremos)

Véase cuadro 2.

5. Otros aspectos ambientales

- 1) ¿Se realiza una evaluación de eventuales impactos ambientales antes y durante la implementación de instrumentos económicos?

Véase cuadro 2.

6. Aspectos sociales

- 1) ¿Se consideran aspectos sociales (equidad y pobreza, entre otros), de salud y seguridad en el diseño, evaluación e implementación de instrumentos económicos para lograr una infraestructura de transporte bajo en carbono?

Véase cuadro 2.

7. Aspectos económicos

- 1) ¿Se han hecho estimaciones de los costos asociados a la implementación de instrumentos económicos específicos? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales?
- 2) ¿Existen procedimientos transparentes y acuerdos para la gestión de las rentas obtenidas por los instrumentos económicos?
- 3) ¿Permiten las rentas generadas financiar la gestión de los instrumentos económicos y otros propósitos (ambientales) acordados?

Véase cuadro 2.

Anexos

**CUADRO 3
RESUMEN DE MATRIZ CONCEPTUAL / ANALÍTICA SOBRE UNA INFRAESTRUCTURA RESILIENTE
Y BAJA EN CARBONO – VIVIENDA Y EDIFICACIÓN**

N. Tipo / nivel de decisión	A. Ejemplos de temas de decisiones	B. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura baja en carbono (a completar mediante los casos de estudio)	C. Aspectos político-institucionales	D. Cambio climático d.1. Emisiones GEI d.2. Resiliencia	E. OTROS ASPECTOS ambientales	F. ASPECTOS sociales	G. Aspectos económicos
1. Políticas	Desarrollo, ordenamiento territorial, vivienda, energía, infraestructura, medio ambiente, entre otras	Desarrollar e implementar tecnologías de diseño y construcción con bajas emisiones, ecoeficientes	Analizar las políticas de vivienda existentes y sus sistemas de evaluación	Entender cómo se consideran las emisiones de gases, eficiencia energética en las políticas de vivienda Evaluar si en las políticas de vivienda se consideran los riesgos de eventos climáticos extremos, conceptos de infraestructura resiliente, entre otros	¿Buscan las políticas de vivienda minimizar la utilización de energía y materiales y la producción de residuos, y hacer la infraestructura más reciclable y duradera?	¿Se incorporan variables de igualdad, salud, y disminución de la pobreza en las políticas de vivienda?	Considerar los impactos económicos, impactos sobre el nivel de empleo, entre otros, en las políticas de vivienda
2. Regulación (leyes, normas, reglamentos, entre otras)	Viviendas, barrios, ciudades, normativa de urbanismo y construcción	Regulación sobre construcción y calidad de materiales, certificaciones de infraestructura de edificaciones baja en carbono, ecoeficientes	Identificar las organizaciones públicas, privadas y no gubernamentales que participan en el diseño y evaluación de las regulaciones	¿Hay registro de emisiones de GEI? ¿Existen límites y metas de emisión de GEI para viviendas?	Analizar si hay regulaciones para minimizar los gastos de energía y materiales, entre otros	¿Se incorporan aspectos de equidad y pobreza en la evaluación e implementación de regulaciones de vivienda?	Evaluar económicamente los beneficios y costos de las leyes y normas

(continúa)

Cuadro 3 (conclusión)

<p>3. Programas y proyectos de inversión</p>	<p>Nuevos barrios (residenciales, industriales) densificación de la ciudad, entre otros</p>	<p>Viviendas con microgeneración energética, generación energética comunitaria, edificios públicos, entre otros</p>	<p>¿Qué nivel de participación y consulta con otras instituciones públicas y privadas se lleva a cabo para su diseño? ¿Son sometidos al sistema de evaluación de impacto ambiental?</p>	<p>¿Existen metodologías para estimar las emisiones de GEI de distintas opciones tecnológicas para la construcción y mantenimiento de viviendas?</p>	<p>¿Existen metodologías para estimar la resiliencia de viviendas, barrios y ciudades a eventos climáticos extremos?</p>	<p>¿Se busca minimizar los gastos de energía y materiales y de residuos, y maximizar el carácter reciclable en su construcción y operación?</p>	<p>¿Se incorporan aspectos de equidad y pobreza en la evaluación e implementación de programas y proyectos?</p>	<p>¿Se realiza una evaluación económica sobre los principales beneficios y costos de un proyecto de viviendas o barrio? ¿Se identifican las externalidades?</p>
<p>4. Instrumentos económicos</p>	<p>Pagos de contribución</p>	<p>Incentivos / préstamos para realizar la renovación / modernización de la infraestructura de la vivienda</p>	<p>¿Existe claridad respecto a los objetivos que se persiguen con la implementación de instrumentos económicos?</p>	<p>¿Se definen metas para las emisiones que el instrumento económico busca contribuir a lograr?</p>	<p>¿Se implementa algún instrumento económico que contribuya directa o indirectamente a mejorar la resiliencia de la infraestructura urbana?</p>	<p>¿Se realiza una evaluación de eventuales impactos ambientales antes y durante la implementación de los instrumentos económicos?</p>	<p>¿Se incorporan aspectos de equidad y pobreza en la evaluación e implementación de instrumentos económicos para nuevas viviendas y barrios bajos en carbono?</p>	<p>¿Se han hecho estimaciones de los costos asociados a la implementación de un instrumento económico específico?</p>

CUADRO 4
RESUMEN MATRIZ CONCEPTUAL / ANALÍTICA SOBRE UNA INFRAESTRUCTURA RESILIENTE
Y BAJA EN CARBONO – TRANSPORTE

N. Tipo / nivel de decisión	A. Ejemplos de temas de decisiones	B. Ejemplos de medidas para lograr una infraestructura baja en carbono (a completar mediante los casos de estudio)	C. Aspectos político–institucionales	D. Cambio climático	E. Otros aspectos ambientales	F. Aspectos sociales	G. Aspectos económicos
				d.1. Emisiones GEI	d.2. Resiliencia		
1. Políticas y planes	Transporte público, energía, medio ambiente, cambio climático	Densificar la ciudad, electrificar el transporte, potenciar infraestructura para el transporte público y no motorizado	Analizar las políticas y programas de transporte y su infraestructura e identificar sus criterios de evaluación	¿Contienen compromisos de reducción de emisiones? ¿Promueven la implementación de registros de emisiones?	¿Incluyen orientaciones sobre los potenciales riesgos de eventos climáticos extremos?	¿Se incorporan la equidad, la superación de la pobreza, la salud y la seguridad en su diseño, evaluación e implementación?	¿Se realiza una evaluación de impactos económicos en su diseño / evaluación?
2. Regulación (leyes, normas, reglamentos, entre otras)	Ley de tránsito, normas de emisiones de vehículos, importación de vehículos	Regular cabotaje, normas de emisión de CO2 en vehículos, ahorro de combustible en vehículos	¿Qué instituciones públicas, privadas y no gubernamentales participan en el diseño y evaluación de una regulación?	¿Existe un registro de emisiones de gases contaminantes y de efecto invernadero?	¿Existen regulaciones que establezcan características de resiliencia de la infraestructura de transporte?	¿Se incorporan aspectos sociales (por ejemplo, equidad y pobreza) en la evaluación e implementación de regulaciones de infraestructura de transporte?	¿Se realiza una evaluación económica sobre los beneficios y costos principales de una decisión regulatoria y de sus alternativas?

(continúa)

Cuadro 4 (conclusión)

<p>3. Programas y proyectos de inversión</p>	<p>Carreteras urbanas y extraurbanas, expansion urbana, inversiones en aeropuertos</p>	<p>Infraestructura para el transporte público (por ejemplo, vías preferenciales para transporte público), construcción de ciclovías.</p>	<p>¿Qué nivel de participación y consulta con otras instituciones públicas y privadas se lleva a cabo para su diseño?</p>	<p>¿Existen metodologías para estimar las emisiones de GEI de distintas opciones tecnológicas en la implementación de una infraestructura de transporte?</p>	<p>¿Existen metodologías para estimar la resiliencia de obras de infraestructura frente a eventos climáticos extremos?</p>	<p>¿Buscan las evaluaciones de impacto ambiental minimizar los gastos de energía y materiales y la producción de residuos, y hacer más reciclables las obras de infraestructura de transporte?</p>	<p>¿Se consideran aspectos sociales, de salud y seguridad en el diseño, evaluación e implementación de programas y proyectos de infraestructura de transporte?</p>	<p>¿Se realiza una evaluación económica sobre los principales beneficios y costos de un proyecto y de sus alternativas? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales?</p>
<p>4. Instrumentos económicos</p>	<p>Impuestos sobre combustibles, permisos de circulación</p>	<p>Tarifificación vial, incentivos para promover la comunicación a distancia, impuestos a los vehículos sobre la base de niveles de emisión</p>	<p>¿Se conocen los objetivos, fortalezas, debilidades, y requerimientos institucionales de los instrumentos económicos?</p>	<p>¿Se define una meta de emisión que el instrumento económico busca contribuir a lograr?</p>	<p>¿Se implementa algún instrumento económico que contribuya a mejorar la resiliencia de la infraestructura de transporte?</p>	<p>¿Se realiza una evaluación de eventuales impactos ambientales antes y durante la implementación de los instrumentos económicos?</p>	<p>¿Se consideran aspectos sociales, de salud y seguridad en el diseño, evaluación e implementación de instrumentos económicos para lograr una infraestructura de transporte bajo en carbono?</p>	<p>¿Se han hecho estimaciones de los costos asociados a la implementación de instrumentos económicos específicos? ¿Se identifican e incorporan las externalidades ambientales?</p>



Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC)
www.cepal.org